

La comunicación científica a través de los e-print.

*Miguel Sosa***

*Veronica Soria Ramirez**

Introducción.

Históricamente la comunicación de los resultados de la investigación científica y humanística en una publicación arbitrada, daba el sello distintivo a la comunicación científica, no obstante dichos resultados también se han comunicado en muchas otras formas; incluyendo ponencias de conferencias, informes técnicos, capítulos de libros, patentes y comunicación directa entre pares, entre otras formas; recientemente, los modelos de la comunicación científica han sido actualizados para incluir el acceso a publicaciones en línea, videoconferencias, listas de discusión, tableros de noticias, correo electrónico y acceso a documentos electrónicos.

Dentro de la comunidad académica, siempre ha estado presente la necesidad de los investigadores de compartir sus resultados con sus pares para ganar el reconocimiento a sus esfuerzos, más que el esperar beneficiarse materialmente de él

El surgimiento de las primeras revistas científicas, a finales del siglo XVII, permitió la creación de un canal ágil de publicación, con un valor creciente hasta nuestros días, que facilitó, tanto el registro como el intercambio de ideas y experiencias entre los hombres de ciencia. Ellas, aunque progresaron geométricamente desde su aparición hasta el presente, no han mostrado cambios significativos en su concepción durante sus más de tres siglos de existencia.

La explosión en forma exponencial de la información, que se dio a raíz de la Segunda Guerra Mundial, propició la aparición de una gran variedad de documentos, que no podían ser comprendidos dentro de las publicaciones tradicionales o convencionales; entre otras causas, por su contenido, en ocasiones

** Bibliotecólogo. Responsable de la Biblioteca y Cómputo de la Sección de Metodología y Teoría de la Ciencia del CINVESTAV msosa@cinvestav.mx

* Técnico Académico. UNAM. DGB. Subdirección de Biblioteca Central. Departamento de Consulta. Planta Principal. Teléfono 5 622 16 13 taz@servidor.unam.mx

dirigido a un sector en particular, o bien, por qué no se emitían en los circuitos habituales de publicación comercial, siendo esta la razón de su difícil acceso en la mayoría de los casos, “en estos primeros momentos este tipo de literatura fue conocida como literatura de informes”,¹ pues el término sólo aludía a los informes técnicos de naturaleza científica, empresarial e institucional.

En la actualidad la red Internet, ha estimulado la oferta de alterar los canales de comunicación tradicionales; vino a atender la ansiedad de los científicos y de otros estudiosos por divulgar rápidamente sus conocimientos y tomar conocimiento de los estudios e investigaciones de otros, de igual forma contribuye a disminuir el problema de la dificultad de localización y acceso de los documentos de la literatura gris

A principios de la pasada década de los 90, en las ciencias puras, destacadamente en la física se inserta un nuevo canal que ha propiciado la difusión y acceso integral a los resultados de la investigación. Se les denomina servidores o archivos “e-print”, y se han convertido en un circuito de información autónomo con sus propias reglas de funcionamiento, cristalizándose en una fuente primaria de información y una herramienta de trabajo inestimable; además ofrecen numerosos elementos de valor añadido, incluyendo audio y video, así como hipervínculos a otros documentos. Es destacable que los servicios e-print han crecido de principios humildes para incidir de manera significativa en el futuro de la comunicación científica, y consecuentemente, en las publicaciones.

Comunicación científica.

Existen muchas formas de comunicación en la ciencia, la primera y más evidente es la oral, la más importante y antigua de la humanidad. En reuniones y congresos los científicos entran en contacto directo con sus pares y someten sus resultados, ideas y especulaciones a sus colegas, lo cual es importante para la ciencia por dos motivos: el primero, precisa tener la certeza de lo que esta proponiendo o enunciando es correcto y aceptable, para que puedan ser seguidos

¹ TORRES RAMÍREZ, Isabel. La llamada “literatura gris” p. 44

sus pasos, en segundo, hacer ciencia es un proceso eminentemente social, la sociabilización del conocimiento envuelve factores tales como; reconocimiento por los pares, ascensión en la escala científica, recompensa por el trabajo realizado.

Hasta la primera mitad del siglo XVII, el discurso científico se centra en tres espacios básicos:

- a) la correspondencia entre pares, “disertaciones epistolares”²
- b) las reuniones personales, o
- c) la presentación oral en las reuniones de las sociedades doctas.

Antes de las academias, los resultados e ideas principales eran publicados en libros, de poca circulación, el debate era realizado básicamente a través de la correspondencia entre colegas, llevada por mensajeros, las sociedades científicas, reconocieron estas deficiencias de la comunicación académica e intentaron rectificar el problema introduciendo el “journal”. Acordaron publicar sus trabajos y debates en revistas periódicas, con lo que prácticamente crean este concepto. “una de las más antiguas y representativas publicaciones es el “Journal des Sçavants” que dio origen al nombre journal (diario en francés) para designar a las revistas científicas, por su parte la Royal Academy funda la revista oficial de la Academia, el famoso “Philosophical Transactions”, que es la más antigua revista científica en circulación”.³

Las así llamadas, publicaciones científicas, encapsularon los resultados de las investigaciones más recientes dando noticia de ellos en un solo documento para su difusión en gran escala. Años más adelante los editores introdujeron el sistema de revisión de pares que procuró asegurar a los investigadores que la información presentada dentro de una revista era de alta calidad.⁴ Al paso de los años las publicaciones prosperaron y creció su prestigio e importancia dentro de la comunidad académica al punto que un científico que deseaba compartir su información tenía que publicarla en una revista para ser reconocido por sus pares. Por supuesto, el investigador todavía tenía la prerrogativa de distribuir copias de

² CHITTO STUMPF, Ida. Passado e futuro das revistas científicas.

³ IDEM.

⁴ FJÄLLBRANT, Nancy Scholary Communication: historical development and new possibilities. [En línea].

su manuscrito a quien él lo deseará, las cartas informales entre científicos se institucionalizaron, en forma de “Letters o Léttres”.

Sí por un lado las revistas científicas, reemplazaron la capacidad del investigador de distribuir sus resultados directamente a los pares, por el otro ampliaron el universo de receptores de dicha información, sin embargo, éstas no eran de libre acceso y su distribución fue limitada a quien pudiera pagar el precio de la suscripción. Durante mucho tiempo los editores crearon un eficaz monopolio, que perduro por décadas, la gran explosión de información que se da en la segunda mitad del siglo XIX, el surgimiento y popularización de publicaciones ajenas a la esfera editorial comercial, aunadas a la aparición de las denominadas tecnologías de información y comunicación (TIC's), entre otros factores, propician que el universo de la publicación científica empiece a presentar cambios, estos nuevos canales transforman el proceso de la comunicación científica, en la cual el investigador es productor y consumidor de la información distribuida en este sistema y requiere cada vez menos, de intermediarios para acceder a la misma.

Como una nueva forma de trabajar de la comunidad científica la literatura gris de nueva generación, incluye a los denominados “e-print”. Un “preprint” refiere a un manuscrito que ha pasado con un proceso de revisión y esta aguardando para su publicación en una publicación tradicional, un preprint accesible vía Internet se refiere como “eprint”.

Se habla de una cultura preexistente del pre-print que ha facilitado la transición de la difusión de pre-prints a un sistema de distribución de pre-prints electrónicos, las razones de su éxito “...son similares a las que han determinado el desarrollo de la literatura gris, que comenzó como un canal de comunicaciones rápido y económico para el intercambio de los resultados de investigaciones entre un número pequeño de expertos, por canales diferentes a los comerciales”,⁵ el concepto fundamental es que los e-prints permiten a los lectores un acceso rápido y libremente, la consulta por parte de los pares ocurre sin el retraso inherente que la publicación tradicional conlleva, poseen las siguientes características:

⁵ LUZI, Daniela. E-print: a new communication pattern for grey literature p. 131.

- a) ofrece los resultados de las investigaciones más rápidamente,
- b) permite corroborar información importante, localizada en otras fuentes,
- c) es concisa, enfocada directamente hacia el contenido de la cuestión,
- d) se puede intercambiar y consultar con gran facilidad a través de Internet, por simetría, los servidores e-print maximizan la visibilidad y el impacto de la salida de la investigación.⁶

E-print.

La aparición de los e-print se da en los primeros años de la última década del siglo XX, Stevan Harnad, en ese entonces científico cognoscitivista en Princeton, y Paul Ginsparg, físico en el Laboratorio Nacional de los Alamos (LANL), transferido recientemente a Cornell, reconocieron que los avances recientes en telecomunicaciones y cómputo, ofrecían la posibilidad a los científicos de intercambiar información sin la necesidad de usar intermediarios para alcanzar a sus colegas,⁷ sugirieron que los autores y los institutos de investigación podían establecer archivos electrónicos, para desafiar el control de la industria editorial sobre la comunicación científica. Harnad afirmó que la publicación de un artículo es simplemente un paso en el proceso científico, y el centrarse en ese punto, es acortar las posibilidades que las TIC ofrecen, acuñó el término “scholarly skywriting” para ilustrar cómo éstas participan en todas las etapas del proceso creativo; y en la revisión formal por parte de los pares, “...del bosquejo de los manuscritos hasta que la copia final aceptada del manuscrito se publica.”⁸

Mientras que Harnad trató los aspectos social y teórico de los archivos e-print, Paul Ginsparg aprovechó la arraigada cultura del pre-print en la física de altas energías (HEP-Th) y los avances en cómputo en el LANL para crear xxx.lanl, conocido ahora como arXive <<http://arXive.org>>, primer servidor de archivos e-

⁶ IDEM p132.

⁷ Idem., p. 75.

⁸ HARNAD, Stevan Scholarly skywriting and the prepublication continuum of scientific inquiry. [En línea].

print basado en Internet.⁹ El papel de los preprints ha sido crucial en las comunicaciones de los científicos en la física y la astronomía por décadas:

Con los aportes de Ginsparg y Harnad, varias voces se levantaron, proclamando el fin de las publicaciones científicas, casi cada grupo con un interés en la comunicación científica se opuso al cambio; los editores hablan de la amenaza que representa para el autor que ellos mismos conserven sus publicaciones, y la pérdida de prestigio que sus publicaciones experimentarían dentro de la comunidad de investigación si no eran los primeros en anunciar descubrimientos. Muchos editores y redactores vieron en el e-print una amenaza seria a su industria, por ello, modificaron sus políticas en el suministro, para excluir cualquier manuscrito que previamente apareciera en un archivo e-print. Asombrosamente, los investigadores que son los más beneficiados por éste sistema, están preocupados por que los archivos electrónicos conducirían a una explosión de la “ciencia chatarra”, el aumento del plagio, y de la pérdida de reconocimiento para su trabajo puesto que en los servidores e-print tarda más en llegar el prestigio en relación con la publicaciones impresas arbitradas. Por su parte, los bibliotecarios se expresaron sobre la inestabilidad inherente de los documentos electrónicos, desde la alteración y el retiro y la incertidumbre de si las colecciones digitales satisfarán adecuadamente la recuperación con los mismos niveles de calidad que el papel y otros formatos ofrecen.

Como nos hemos percatado, cada sector tiene un interés particular, sin embargo, todos coinciden en una de las principales preocupaciones, en el control de calidad, la pérdida de la revisión anterior y la filtración no se requiere, o no siempre está disponible en la mayoría de los servidores e-print.

En 1999 un grupo de expertos en informática, física, y bibliotecarios, entre otros, comenzó un movimiento para estandarizar la búsqueda, la organización, recuperación, y la entrega de información a través de los servidores e-print,

⁹ GINSPIRG, P. First steps towards electronic research communication. Computers in Physics, 1994, vol. 8, no. 4, p. 290-296. En su inicio era una simple lista de 160 suscriptores, ahora está revolucionando los sistemas de adquisición automática, la recuperación, el almacenamiento y la distribución de documentos electrónicos, actualmente es utilizado por 35.000 suscriptores en más de 70 países y procesa actualmente más de 70.000 transacciones electrónicas por el día (URL: <http://xxx.lanl.gov/blurb/figures.html>).

reuniéndose en Nuevo México para discutir cómo alcanzar interoperabilidad entre servidores e-print, porque muchos de los servidores pioneros fueron construidos en sistemas propietarios, la navegación, la transferencia e interconexión entre ellos eran imposibles. La Convención de Santa Fe concluyó con el desarrollo de la iniciativa de los archivos abiertos (OAI), la cuál define los estándares y el marco operacionales para el desarrollo futuro de los e-print,¹⁰ asegurado que el e-print sea la pieza importante del resto de la reforma de la comunicación científica.¹¹

La publicación electrónica se enfrenta a desafíos formidables, muchas de las compañías multinacionales se están moviendo para dominar el mercado de la publicación electrónica incluyendo iniciativas de e-print. Sí en un principio los editores comerciales se mostraron reacios respecto a los e-print, considerando medidas técnicas y legislativas de protección, paulatinamente, tienden a reconsiderar su posición respecto a ellos, han reconocido que la introducción de los e-print en el discurso científico, está integrado a fondo la información que se comparte entre científicos y se están adaptando a esta realidad, publicaciones como Nature, Lancet y The British Medical Journal han aceptado los e-print como simplemente otra forma de comunicación científica y la exposición en tales servidores no los excluye de su publicación, incluso han incorporado servidores e-print en sus procedimientos de suministro y revisión del manuscrito. En 1996 la Sociedad Física Americana (APS) abrió su propio servidor como el primer paso en el proceso del suministro a sus publicaciones y en 2000 Elsevier abrió su servidor preprint de ChemWeb <<http://www.chemweb.com>> para dar a los químicos una oportunidad de explorar el papel de los servidores e-print en la comunicación y la preparación de sus artículos académicos. Elsevier permite que los autores fijen versiones preliminares de sus artículos sobre las páginas caseras personales o los servidores, pero no permite que los autores pongan la versión final revisada y

¹⁰ La Iniciativa de Archivos Abiertos junto con el Protocolo de Metadatos Harvesting, es una iniciativa que pretende crear un estándar en la transmisión de metadatos, se creó con la misión de generar estándares de interoperabilidad para facilitar la difusión eficiente de contenidos en Internet y mejorar el acceso a archivos de publicaciones electrónicas “e-prints”.

¹¹ CARRIVEAU, K. A brief history of e-prints and the opportunities... 74.

aceptada (mientras que aparece en una publicación de Elsevier) en la red a excepción de la versión que aparece en su producto comercial, ScienceDirect.

E-print incluso ganó un equilibrio en la indexación de direcciones y las herramientas de abstracción vitales a la investigación básica cuando ISI-Thomson incluyó citas de e-print y preprint en sus índices incluidos en Web of Science.

Sí por su parte autores y editores se han convertido en actores activos en este proceso, es prioritario que otro de los eslabones en el proceso de la comunicación científica tome también un rol activo, como siempre se ha esperado y demandado de su profesión. Los bibliotecarios deben tomar esta oportunidad de incorporar los e-print en su colecciones y de adaptar servicios para incluir el nuevo formato de comunicación; aumentando la presencia y la visibilidad de los servidores e-print en la biblioteca, una de las tareas básicas de los bibliotecarios es la instrucción a usuarios, en este entorno debe continuar, creando herramientas de fácil navegación, seleccionando y evaluando los materiales revisados y no revisados depositados allí; también, pueden desarrollar módulos educativos en los cuales enseñar a sus usuarios cómo utilizar los textos reconocidos por los sistemas del servidor.

Deben tener un conocimiento profundo en la búsqueda y los protocolos de recuperación para un servidor e-print particular, pero sobre todo cómo navegar a partir de un sistema a otro. El bibliotecario puede asistir además a los investigadores a integrar sus manuscritos a un servidor e-print, deben también ser más activos en iniciativas como OAI, diseñando la interfaz para asegurarse de que los servidores e-print no sólo sean interoperables, sino también intuitivos y amigables en su navegación. Los servidores institucionales facilitarán no sólo la difusión de la información creada por los eruditos locales en cualquier disciplina sino también asegurarán la preservación de estos documentos a través de la duplicación.

Consideraciones finales.

La información es un recurso estratégico indispensable para el desarrollo económico y social de un pueblo, que muchas veces no logra llegar al público a través de los canales normales o convencionales de divulgación, un caso particular es la llamada la literatura gris que sirve de apoyo a los procesos de investigación, y muchas veces, proporciona información no localizada en las fuentes convencionales.

La creación de archivos de la literatura gris científica, en formato digital, durante la década pasada, está asumiendo una importancia creciente en el contexto de la comunicación científica, por lo menos en algunos dominios. El éxito de los archivos e-print se debe medir no tanto en términos del número de sus usuarios o de las disciplinas que abarca, sino por el hecho de que ofrece una interacción rápida, directa y relativamente barata, en un modelo en el cual los investigadores participan como productores, distribuidores y usuarios de la información.

El documento electrónico llega a ser accesible a un número virtualmente ilimitado de usuarios y reduce de manera potencial las dificultades de la recuperación típicas de la literatura gris tradicional, por otra parte, la distribución y la difusión son más rápidas y aún menor costo, sin el estropeo de la disposición del documento que, por el contrario, está llegando a ser similar a la versión final publicada.

El sueño, de los e-print en palabras de Harnad, fija hoy su mirada en las redes “no son solamente incomparablemente más cuidadoso y sistemático en [su] distribución, potencialmente global en escala, y casi instantáneo en velocidad, impredeciblemente interactivos, verdaderamente [ellos] reestructurarán substancialmente la búsqueda del conocimiento”.¹²

Los investigadores pueden ahora comunicarse en forma sincrónica o asincrónica con infinitud de colegas en todo el mundo, además ahora los autores pueden elegir pasar por alto a las revistas al diseminar su información, los servidores e-print no han destruido la industria editorial, pero sí han cambiado de

¹² LUZI, Daniela. E-print: a new communication pattern... p. 130.

manera perceptible el proceso de la comunicación científica en aquellas áreas en los cuales inicio, considerándosele ahora crucial y eficaz en el intercambio de información con sus colegas alrededor del mundo.

La libertad y la facilidad de la comunicación vía e-print está relajando y revisando las políticas que la industria editorial sostuvo respecto a las publicaciones científicas, permitiendo a los autores volver a tener un cierto control de su obra, por lo tanto, ahora, se espera que los editores deban asumir papeles más de apoyo en el discurso académico y limitar sus responsabilidades a asegurarse de que el control de calidad, vía la revisión de pares, continúe existiendo en el sistema e-print, y que trabajen con las bibliotecas para establecer los servidores que permitan la recuperación de estos papeles científicos.

Obras consultadas.

1. BROWN, Cecilia. The role of electronic preprints in Chemical communication: analysis of citation, usage, and acceptance in the journal literature. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 2003, vol. 54, no. 5 362-371.
2. CARRIVEAU, K. A brief history of e-prints and the opportunities they open for Science Librarians. *Science & Technology Libraries*, 2001, vol. 20, no. 2/3, p. 73-82.
3. CHITTO, Ida. Passado e futuro das revistas científicas. *Ciencia da Informação*, 1996, vol. 25, no. 3, p. 125-128.
4. CURRAS, Emilia. Sistema experto hipermedia para el reconocimiento, indización y recuperación de literatura gris. *Scire*, 1998, vol. 4, no. 1 (jan-jun), 117-130.
5. GARCÍA SANTIAGO, Lola. Manual básico de literatura gris: el lado oscuro de la documentación. Gijón: Trea, 1999. 158 p.
6. GINSPARG, P. First steps towards electronic research communication. *Computers in Physics*, 1994, vol. 8, no. 4, p. 290-296.
7. HARNAD, Stevan. Scholarly skywriting and the prepublication continuum of scientific inquiry. [En línea]. *Psychological Science*, 1990, vol. 1, no. 6, p. 342-344.
8. <<http://cogsci.soton.ac.uk/~harnad/Papers/Harnad/harnad90.skywriting.html>> [Consulta: junio 2003]
9. HOUGHTON, Bernard. *Scientific periodicals: their historical development, characteristics and control*. London: Clive Bingley, 1975.
10. KRONICK, David. *A history of scientific and technical periodicals: the origins and development of scientific and technical press 1655-1790*. Metuchen, N.J.: Scarecrow, 1976.
11. LAWAL, Ibironke. Scholarly communication: the use and non-use of e-print archives for the dissemination of scientific information. [En línea]. *Issues in Science and Technology*

- Librarianship, 2002, fall, 36. <<http://www.istl.org/02-fall/article3.html>> [Consultada: 16 junio 2004].
12. LUZI, Daniela. E-print: a new communication pattern for grey literature. *Interlending & Document Supply*, 1998, vol. 26, no. 3, p. 130-139.
 13. ODLYZKO, Andrew. Competition and cooperation. libraries and publishers in the transition to electronic scholarly journals. [En línea].
 14. <<http://www.research.att.com/~amoldoc/competition.cooperation.txt>> [Consultada: 16 julio 2004].
 15. POBLACION, Dinah. Literatura cinzenta ou não convencional: um desafio a ser enfrentado. *Ciencia da Informação*, 1992, vol. 21, no. 3, (set-dez), p. 243-246.
 16. RAMALHO, Ana Maria, CASTRO, Miguel. The role of eprint archives in the access to, and dissemination of, scientific grey literature: LIZA a case study by the National Library of Portugal. *Journal of Information Science*, 2002, vol. 28, no. 3, p. 231-241.
 17. TORRES RAMÍREZ, Isabel. La llamada "literatura gris": reflexiones sobre su naturaleza y desarrollo e instrumentos bibliográficos para su identificación y localización. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, 1994, vol. 10, no. 34, 41-59.
 18. RAMOS, Elizabet Maria. La literatura gris y su contribución a la sociedad del conocimiento. [En línea]. En: 67th IFLA Council and General Conference (67 : 2001) <<http://www.ifla.org/IV/ifla67/papers/090-173s.pdf>> [Consultada: 16 junio 2003].